

CLIPPEDIMAGE= JP363083629A

PAT-NO: JP363083629A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63083629 A

TITLE: AUTOMATIC MEASURING INSTRUMENT FOR EXHAUST GAS METER OF AUTOMOBILE

PUBN-DATE: April 14, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOJIMA, YOSHINORI

KAMISAKA, HIROJI

MATSUI, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI MOTORS CORP

HORIBA LTD

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP61250637

APPL-DATE: September 27, 1986

INT-CL (IPC): G01N001/22;G01M017/00

US-CL-CURRENT: 73/23.31

ABSTRACT:

PURPOSE: To automate operations up to the calculation of the discharge quantity of harmful gases in compliance with Non-Methane T-HC Regulation Law (of Japan) by newly installing a solenoid valve to a sampling circuit connected to a methane analyzer and collecting the measured output of methane concn. into a controller.

CONSTITUTION: A 1st sampling venturi 6 is placed at the point where the exhaust gas from a test car 2 and the outdoor air are mixed. Exhaust gases are sampled into Bags 4~6 by opening a solenoid valve A<SB>1</SB> and closing solenoid valves A<SB>2</SB>, A<SB>3</SB>. A 2nd sampling venturi 7 is placed in an outdoor intake port to sample the outdoor air into Bags 1~3. The air in the Bags 1~3 is introduced successively into the analyzer 9 for automobile application by closing the valve A<SB>1</SB> and opening the valve A<SB>2</SB>. The exhaust gases in the Bags 4~6 are similarly introduced into the analyzer and the CO, T-HC, and NOX in the atm. air and the exhaust gases are respectively measured. The exhaust gas concn. is, therefore, determined by subtracting the values obtd. from the Bags 1~3 from those obtd. from the Bags 4~6. On the other hand, the sampling circuit to a methane analyzer 10 and a valve A<SB>3</SB> for selecting flow passages are newly installed and the methane concn. for the Bags 1~6 is calculated and is outputted after subtraction by the command from a controller 11.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-83629

⑬ Int.Cl.⁴

G 01 N 1/22
G 01 M 17/00

識別記号

庁内整理番号

G-7324-2G
Z-6960-2G

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 自動車用排ガス計の自動計測装置

⑯ 特 願 昭61-250637

⑰ 出 願 昭61(1986)9月27日

⑱ 発 明 者	小 島 美 徳	愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地 三菱自動車工業株式会社乗用車技術センター内
⑲ 発 明 者	上 坂 博 二	滋賀県草津市西沢川2丁目7番地-56
⑲ 発 明 者	松 井 久 雄	滋賀県野州郡野州町字高木122番地の76
⑳ 出 願 人	三菱自動車工業株式会社	東京都港区芝5丁目33番8号
㉑ 出 願 人	株式会社 堀場製作所	京都府京都市南区吉祥院宮ノ東町2番地
㉒ 代 理 人	弁理士 長屋 二郎	

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用排ガス計の自動計測装置

2. 特許請求の範囲

排ガス走行パターンに従い試験車を走行させるシャシダイナモメータと、該試験車よりの排ガスの総流量を測定して屋外に排気するCVS装置と、空気と排ガスが完全にミキシングする個所及び空気取入口付近にそれぞれ設けられた第1、第2サンプリングベンチュリと、これらの第1、第2サンプリングベンチュリよりそれぞれサンプルするBag 4～6とBag 1～3及びBag 切換部よりなるサンプリング装置と、前記Bag 1～6内のガスを分析する自動車用分析計及びメタン分析計と、前記サンプリングベンチュリとBagと自動車用分析計及びメタン分析計を電磁弁を介してそれぞれ連通する連通路と、前記構成よりなるガスの自動測定計算装置を順次制御して分析、演算、アウトプット等を円滑に行わせるコントローラとを有してなる自動車用排ガス計の自動計測装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は北米の排ガス試験法に準拠した有害排ガスの計測を全自動化した、自動車用排ガス計の自動計測装置に関する。

〔従来の技術〕

第2図を参照して従来形自動車用排ガス計の自動計測装置について説明する。

シャシダイナモメータ1上に設置され排ガス走行パターンで走行する試験車2から排出された排ガスは、共にプロア3で吸引された外気と混合し、途中サイクロン4で塵埃を除去した後ベンチュリ5を介して一定流量(臨界流)として排ガスパターンに従って運搬し第1サンプリングベンチュリ6を介してBag 4～6にサンプリングする。また別途外気取入口付近にも第2サンプリングベンチュリ7を置きBag 1～3にサンプリングする。Bag 1～3よりは自動車用分析計9を介して大気中に含まれるCO、T-HC、NO_xが計測され、Bag 4～6よりは自動車用分析計を介して希釈された排

ガス濃度を計測する。従って実際に試験車2から排出された排ガス濃度は、Bag 4～6の測定濃度よりBag 1～3の測定濃度を差引いた値となる。このようにして計測された排気濃度と、ベンチュリ5で計量した排気ボリュームをもとにして1テスト当りのCO、T-HC(トータルHC)、 NO_x の排出量重量が計算される。

現在自動車用の排ガス計測は完全に自動化され、排ガス走行パターン通り試験車2を走らせるドライバ1名で計測が可能となっている。その自動化の内容はサンプリング装置の始動、Bag切換、流量演算、排ガス分析計の校正、計測、データ収集、演算アウトプット等のすべてに及んでいる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら北米のノンメタンT-HC規制法の施行以来、メタン排出ガス分析計が導入されメタン排出ガス分析計へのサンプリング径路とBag切換径路とそのコントローラがなかったため、再び排ガス計測には試験車の運転とメタン分析装置の操作を行なう作業員が2名必要となり、計測の自

動化が阻害されていた。

本発明の目的は前記従来装置の問題点を解消し、北米の排ガスパターンであるLA-4C/Hを満足し、しかも試験車を前記パターンで走行させるドライバ1名のみで計測が可能となる、全自動の自動車用排ガス計の自動計測装置を提供するにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る自動車用排ガス計の自動計測装置は、メタン分析計へのサンプリング回路に流路切換用の電磁弁セットA₃を新設し、コントローラ11からの指令によりBag 1～6までのメタン濃度を測定し、計測出力をコントローラにデータ収集して従来例の値から差引きノンメタンT-HC規制法による有害ガスの排出量の計算に至るまでを自動化することにしたものである。

〔作用〕

本発明を採用することにより1名の作業員により北米ノンメタンT-HC規制法による自動車用分析計とメタン~~排ガス~~分析計の同時計測が可能となり排ガス計測時間の短縮を計ることができる。

〔実施例〕

以下第1図を参照し本発明の一実施例について説明する。

自動車の排気ガスから排出される有害物としては、現在北米、日本を始め世界各国でCO、T-HC、 NO_x の3成分が規制されている。しかし北米ではT-HC(トータルHC)に含まれるメタン(CH_4)は、自然界で発生するもので人体に対して有害でないという見地より、メタンを除いてノンメタンT-HC規制法が施行されている。この測定法としては従来どおりT-HC排出重量を求め、又別途メタン排出重量を計測して、それらの差によりノンメタンT-HCの排出量を算出する。従って一般の自動車用分析計9と、メタン分析計10との両分析計とコントローラを必要とすることになる。

現在北米のノンメタンT-HC規制を除く自動車の排ガス計測は、第2図に示すように完全に自動化され、排ガス走行パターン通り試験車を走らせるドライバ1名のみで計測が可能となっている。その内容は第1～2サンプリングベンチュリ6、

7、吸引ポンプ8、電磁弁、Bag 1～6よりなるサンプリング装置の始動、Bag 1～6の切換、流量演算、排ガス分析計9の校正、計測、データ収集、演算、アウトプット等すべてコントローラ11により自動化されている。

しかし北米のノンメタンT-HC規制法が施行され、メタン分析計10が導入されてからは、メタン分析計10へのサンプリング径路、Bag切換径路及びそれらを制御するコントローラ11が無かったため、再び排ガス計測には2名の計測員が必要となり、計測の自動化が阻害されていた。従って北米のノンメタンT-HC規制法を施行するには、自動車用分析計によりBag 1～6のCO、T-HC、 NO_x の計測を行った後、メタン排出濃度測定のためBag 1～6よりメタン分析計への切換えは手動で行なって計測する方法をとっている。

本発明に係る計測装置は、メタン分析計へのサンプリング回路に流路切換用の電磁弁セットA₃を設け、コントローラ11よりの指令コントロールによってBag 1～6までのメタン濃度を測定し、

計測出力をコントローラ11にデータを収集して、排出量の計算に至るまでをコントローラ11を介して制御し、北米式のノンメタンT-HC規制法の場合にも作業員1名による計測を可能としたものである。

次に前記実施例の作用について説明する。

シャシダイナモメータ1の上に載置し、決められた排ガス走行パターンで走行する試験車2から排出された排ガスは、プロア3で吸引されて別途入口より流入した外気と混合し、途中サイクロン4で塵埃を除去した後、ベンチュリ5で常に一定流量として大部分を排気する。途中外気と排ガスが完全に混合した個所に第1サンプリングベンチュリ6を置き、一定流量時に電磁弁A₁を開き、電磁弁A₂、A₃を閉じ排ガスパターンに従いBag 4～6に希釈された排ガスを吸気ポンプ8を介してサンプリングする。また別途外気取入口にも第2サンプリングベンチュリ7を置き同様にしてBag 1～3に外気をサンプリングする。次に電磁弁A₁を閉じ、電磁弁A₂を開き、自動

車用分析計9に順次Bag 1～3内の空気を自動車用分析計に導き、大気中の含まれるCO、T-HC、NO_xを計測する。又同様にしてBag 4～6より希釈された排ガス濃度内のCO、T-HC、NO_xを計測する。従って実際の試験車2から排出された排ガス濃度は、Bag 4～6よりの値よりBag 1～3よりの値を差引いた値により決定される。しかし、T-HC内にメタン(CH₄)が含まれているので、本発明のノンメタンT-HC規制法では、別途メタン排出重量をメタン分析計を介して計測してその値を差引きノンメタンT-HC排出量を算出する。

従って本発明は従来例にメタン分析計10へのサンプリング回路と流路切換用の電磁弁セットA₃とを新設し、コントローラ11からの指令コントロールによりBag 1～6までのメタン濃度を測定算出し、従来例の値から差引計算をして出力するまでの過程を1名で実現できるようにしたのである。

〔発明の効果〕

本発明は前記のとおり構成したので、北米式の

ノンメタンT-HCによる排ガス規制法を実施する際にも全行程が自動化され1名による計測が可能となると共に、自動車用分析計とメタン分析計の同時計測が可能となり、排ガス計測時間を短縮させることができる。

4.図面の簡単な説明

第1図に本発明に係る自動車用排ガス計の自動計測装置、第2図は同従来装置の第1図相当図である。

1…シャシダイナモメータ、6…第1サンプリングベンチュリ、7…第2サンプリングベンチュリ、8、A₁、A₂、A₃…Bag切換部、9…自動車用分析計、10…メタン分析計、11…コントローラ、13…CVS装置。

代理人 弁理士 長 屋 二 郎



